



캐비넷저장 | 캐비넷보기

INPADOC Family (1)

▶ INPADOC문서보기

(54) LASER SCANNING OPTICAL UNIT

원문보기 | 번역문보기

- (19) 국가 (Country) : JP (Japan)
- (11) 공개번호 (Publication Number) : 1998-161050 (1998.06.19)
▶ 현재진행상태보기 ▶ 日本語/한글(JP)
- (13) 문헌종류 (Kind of Document) : A (Unexamined Publication)
- (72) 발명자 (Inventor) : KATSURAGAWA TAKU
- (71) 출원인 (Applicant) : NEC NIIGATA LTD
- (57) 요약 (Abstract) :

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce the number of parts and to miniaturize a unit by constituting a cover for protecting a laser scanning optical unit so as to be commonly used as a heat radiating plate for cooling a polygon motor control substrate IC.

SOLUTION: A laser beam passing through a toroidal lens 2 is reflected by a polygon mirror 3 which is rotation-driven by a polygon motor 4 and scanned. The laser beam reflected by the polygon mirror 3 is converged by an Fθ lens 5 and focused on a photosensitive material. A laser light source 1, the toroidal lens 2, the polygon motor 4 and the Fθ lens 5 are held by a chassis 6. Then, the control substrate 7a controlling the polygon motor 4 is placed at the outside of the chassis 6, a sheet metal cover 8a for protecting the chassis 6 is adhesively fitted to IC9 of the control substrate 7a and the cover 8a and the control substrate 7a are fixed by a screw. The cover 8a also plays a role for cooling IC9 of the control substrate 7a.

COPYRIGHT: (C)1998.JPO

- (21) 출원번호 (Application Number) : 1996-318298 (1996.11.28)
- (51) 국제특허분류 (IPC) : G02B-026/10
- FI : G02B-026/10 F
- (30) 우선권번호 (Priority Number) : -

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-161050

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月19日

(51) Int.Cl.⁸
G 0 2 B 26/10

識別記号

F I
G 0 2 B 26/10

F

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-318298
(22) 出願日 平成8年(1996)11月28日

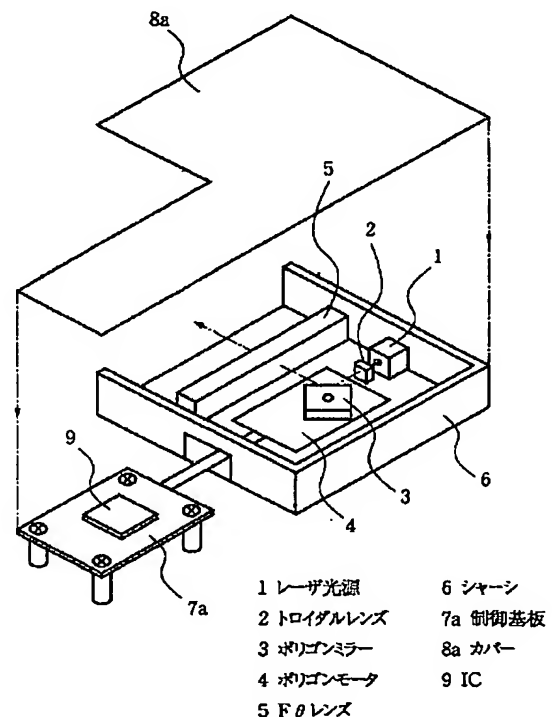
(71) 出願人 000190541
新潟日本電気株式会社
新潟県柏崎市大字安田7546番地
(72) 発明者 桂川 卓
新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本
電気株式会社内
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54) 【発明の名称】 レーザ走査光学ユニット

(57) 【要約】

【課題】レーザ走査光学ユニットにおいて、モータを制御するICの放熱板を削除する。

【解決手段】レーザ走査光学ユニット本体の外に置かれポリゴンモータ4を制御する制御基板7aに搭載されたIC9を、レーザ走査光学ユニットを保護するカバー8aに密着させることにより、カバー8aが放熱板を兼ねるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 平行なレーザ光を出射するレーザ光源と、前記レーザ光源から出射された平行なレーザ光を上下方向に集束させるトロイダルレンズと、前記トロイダルレンズを通過したレーザ光を反射し走査するポリゴンミラーと、前記ポリゴンミラーを回転駆動するポリゴンモータと、前記ポリゴンモータを制御する制御基板と、前記ポリゴンミラーにより反射したレーザ光を感光ドラム上の像面で集光させるf θ レンズと、前記レーザ光源と前記トロイダルレンズと前記ポリゴンモータと前記f θ レンズを保持するシャーシと、前記シャーシを保護するカバーとからなるレーザ走査光学ユニットにおいて、前記カバーが前記制御基板のICの放熱板を兼ねたことを特徴とするレーザ走査光学ユニット。

【請求項2】 前記カバーを前記制御基板ICに密着するように取り付け、前記カバーと前記制御基板をネジで共締めしたことを特徴とする請求項1記載のレーザ走査光学ユニット。

【請求項3】 前記カバーを前記制御基板ICに密着するように取り付け、前記カバーにコの字型の形状を形成し、これにより前記制御基板を保持したことを特徴とする請求項1記載のレーザ走査光学ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機やレーザプリンタ等の電子写真印刷装置で使用するレーザ走査光学ユニットに関し、特に、ポリゴンミラーを使用してレーザ光の走査を行うレーザ走査光学ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】高速のレーザプリンタに用いるレーザ走査光学ユニットでは、像面でのレーザ光の走査速度を早めるためにポリゴンモータを高速で回転させる必要がある。ところがポリゴンモータを高速で回転させた場合には、ポリゴンモータの回転を制御する制御基板ICの発熱が大きくなるため、このICをレーザ走査光学ユニットの外に出し、さらに制御基板に放熱板を付け、ICを冷却する必要があった。

【0003】次に、この従来のレーザ走査光学ユニットについて図面を参照して説明する。

【0004】図4は従来のレーザ走査光学ユニットの一例を示す展開斜視図である。

【0005】従来のレーザ走査光学ユニットは、平行なレーザ光を出射するレーザ光源1と、このレーザ光源1から出射された平行なレーザ光を上下方向に集束させるトロイダルレンズ2と、トロイダルレンズ2を通過したレーザ光を反射し走査するポリゴンミラー3と、このポリゴンミラー3を回転駆動するポリゴンモータ4と、このポリゴンモータ4を制御する制御基板7dと、ポリゴンミラー3により反射したレーザ光を感光ドラム上の像面で集光させるf θ レンズ5と、レーザ光源1とトロイ

ダルレンズ2とポリゴンモータ4とf θ レンズ5を保持するシャーシ6と、シャーシ6を保護するカバー8dとから構成されている。制御基板7dには制御用のIC9が取り付けられており、この制御基板7dの裏側に放熱板10を付け、さらに放熱の効率を高めるに、放熱板10にひだを付けて表面積を広くしたり、その放熱板10を設置するため空間を空けてある。

【0006】従来の公知例としては特開平4-359270号公報、特開昭62-127731号公報が知られている。この従来の公知例では制御ICのみでなく、モータ全体を冷却する方法を提案しているが、いずれもファンを用いて空気の流れを作りモータを冷却する手段で構成されている。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の走査光学ユニットは、狭い制御基板の裏側に放熱板を付けていたため、ユニットとしての部品点数が増えるという問題があり、さらに放熱の効率を高めるにはひだを付けて表面積を広くしたり、その放熱板を設置する空間を空けておく必要があった。

【0008】また、ファンを用いて空気の流れを作りモータを冷却する手段では、空気の流れにより外部の粉塵や油煙をレーザ走査光学ユニット内に引き込むおそれがあり、これによりミラーやレンズなどが汚れてしまうという問題があった。

【0009】

【課題を解決するための手段】

(1) 本発明のレーザ走査光学ユニットは、レーザ光源から出射された平行なレーザ光を上下方向に集束させるトロイダルレンズと、このトロイダルレンズを通過したレーザ光を反射し走査するポリゴンミラーと、このポリゴンミラーを回転駆動するポリゴンモータと、このポリゴンモータを制御する制御基板と、ポリゴンミラーにより反射したレーザ光を感光ドラム上の像面で集光させるf θ レンズと、レーザ光源とトロイダルレンズとポリゴンモータとf θ レンズを保持するシャーシと、シャーシを保護するカバーとからなるレーザ走査光学ユニットにおいて、カバーが制御基板のICの放熱板を兼ねたことを特徴としている。

(2) 本発明のレーザ走査光学ユニットは、上記(1)カバーを制御基板ICに密着するように取り付け、カバーと制御基板をネジで共締めしたことを特徴としている。

(3) 本発明のレーザ走査光学ユニットは、上記(1)のカバーを制御基板ICに密着するように取り付け、カバーにコの字型の形状を形成し、これにより制御基板を保持したことを特徴としている。

【0010】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0011】まず、本発明の請求項1に係るレーザ走査

光学ユニットについて説明する。

【0012】図1は本発明の請求項1に係るレーザ走査光学ユニットの一実施の形態を示す展開斜視図である。

【0013】レーザ光源1から出射した平行なレーザ光は、トロイダルレンズ2により上下方向に集束され、このトロイダルレンズ2を通過したレーザ光はポリゴンモータ4により回転駆動しているポリゴンミラー3により反射され、走査される。ポリゴンミラー3により反射したレーザ光はF θ レンズ5により集束され感光材料の上で焦点を結ぶ。また、レーザ光源1とトロイダルレンズ2とポリゴンモータ4とF θ レンズ5はシャーシ6により保持される。ポリゴンモータ4を制御する制御基板7aはシャーシ6の外側に置かれ、シャーシ6を保護するための板金製のカバー8aが、制御基板7aのIC9に密着するように取り付けられ、カバー8aと制御基板7aはネジにより固定される。ここでカバー8aは制御基板7aのIC9を冷却する役割を兼ねる。

【0014】次に、本発明の請求項2に係るレーザ走査光学ユニットについて説明する。

【0015】図2は本発明の請求項2に係るレーザ走査光学ユニットの一実施の形態を示す展開斜視図である。本発明の請求項2に係るレーザ走査光学ユニットは、カバー8bを制御基板7bのIC9に密着するように取り付け、カバー8bと制御基板7bをネジで共締めしている。

【0016】次に、本発明の請求項3に係るレーザ走査光学ユニットについて説明する。

【0017】図3は本発明の請求項3に係るレーザ走査光学ユニットの一実施の形態を示す展開斜視図である。本発明の請求項3に係るレーザ走査光学ユニットは、カバー8cに形成されたコの字状の形状部に制御基板7c

がはめ込まれ固定される。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のレーザ走査光学ユニットでは、レーザ走査光学ユニットを保護する役割のカバーが、ポリゴンモータ制御基板ICを冷却する放熱板を兼ねることにより、部品点数の削減が可能となり、また、別に放熱板を取り付ける必要がないためスペースを節約できてユニットの小型化が可能となり、さらに、空気の流れ等も必要としないため、レーザ走査光学ユニット内に粉塵や油煙が入り込むことを防ぐことも可能となるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の請求項1に係るレーザ走査光学ユニットの一実施の形態を示す展開斜視図である。

【図2】本発明の請求項2に係るレーザ走査光学ユニットの一実施の形態を示す展開斜視図である。

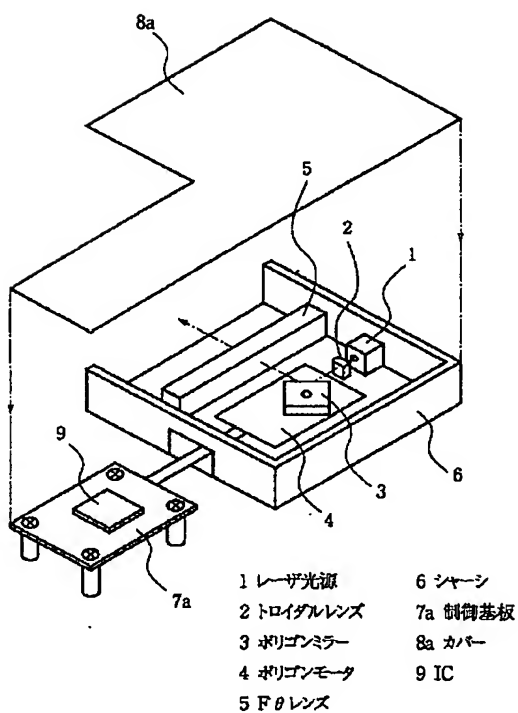
【図3】本発明の請求項3に係るレーザ走査光学ユニットの一実施の形態を示す展開斜視図である。

【図4】従来のレーザ走査光学ユニットの一例を示す展開斜視図である。

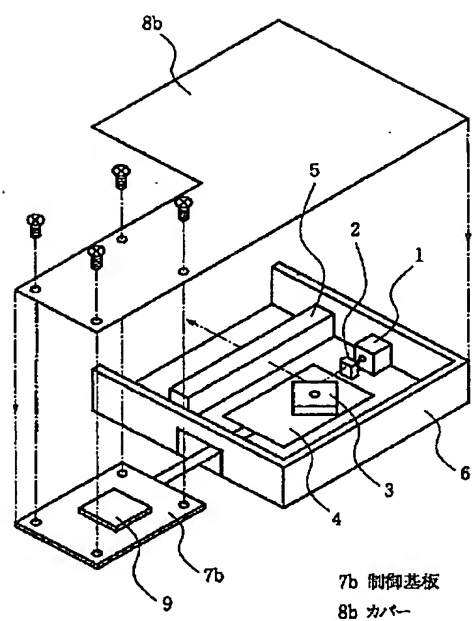
【符号の説明】

- 1 レーザ光源
- 2 トロイダルレンズ
- 3 ポリゴンミラー
- 4 ポリゴンモータ
- 5 F θ レンズ
- 6 シャーシ
- 7a, 7b, 7c, 7d 制御基板
- 8a, 8b, 8c, 8d カバー
- 9 IC
- 10 放熱板

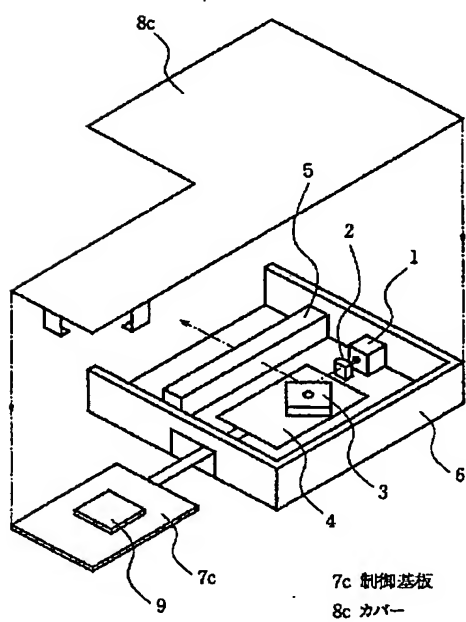
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

